

Dossier



Iridoplastie et iris plateau : quand et comment la réaliser ?

Yves Lachkar^{1,2}, Elisa Bluwol¹

L'iridoplastie consiste à réaliser au laser argon une rétraction de la base de la racine de l'iris. Elle est essentiellement proposée en cas d'iris plateau. Avant la bonne maîtrise de la gonioscopie, notamment avec indentation, et l'apport de l'imagerie, cette particularité anatomique était considérée comme très rare. Il s'agit en fait d'une affection fréquente mais peu de formes nécessitent un traitement spécifique par iridoplastie.

L'iris plateau : rappels

L'iris plateau est une anomalie de la morphologie de l'iris qui se caractérise par :

- une insertion antérieure,
- une épaisseur de sa racine supérieure à la normale,
- une rotation antérieure des procès ciliaires dans la chambre postérieure poussant la base de l'iris dans l'angle, entraînant souvent la disparition du sulcus ciliaire [1].

- Le syndrome d'iris plateau pur, entraînant une fermeture de l'angle, est très rare comparé au bloc pupillaire. Cependant, ces deux mécanismes peuvent coexister en cas de configuration d'iris plateau qui est assez fréquente. Le syndrome d'iris plateau correspond à une fermeture de l'angle survenant spontanément ou après dilatation pupillaire malgré la présence d'une iridotomie sur un œil présentant une configuration d'iris plateau anatomique [2,3]. Le risque majeur des patients présentant un iris plateau est le développement d'un glaucome chronique par fermeture de l'angle et non pas la survenue d'une crise aiguë de fermeture de l'angle.

- Le diagnostic d'iris plateau est clinique en gonioscopie et nécessite la connaissance de cette technique avec indentation, montrant une apposition iridotrabéculaire avec un aspect en double bosse. Cette constatation a pu être plus récemment confirmée par la biométrie ultrasonique [4,5].

- Les patients présentant un iris plateau sont le plus souvent des femmes jeunes (30 à 50 ans) avec des antécédents familiaux de glaucome fréquemment retrouvés [6].

- L'UBM permet d'éliminer les pseudo-iris plateau par kystes multiples du corps ciliaire ainsi que les tumeurs solides du corps ciliaire (mélanome). Il permet également de disposer d'une iconographie avant traitement et de mieux analyser l'angle irido-cornéen et les différents types de configuration de l'iris [3,6]. Le diagnostic d'iris plateau en UBM a été défini par l'association dans le même quadrant :

- de procès ciliaires antéro-positionnés,
- d'une racine de l'iris angulée en pente raide depuis son point d'insertion, puis plongeant vers le mur cornéo-scléral,
- de l'absence de sulcus ciliaire,
- d'un contact irido-angulaire (au-dessus de l'éperon scléral).

Il existe des degrés variables suivant l'insertion de la racine de l'iris. Ritch et coll. [7] ont défini quatre stades :

- stade A : iris plateau complet. L'iris masque complètement le trabeculum jusqu'à l'anneau de Schwalbe ;

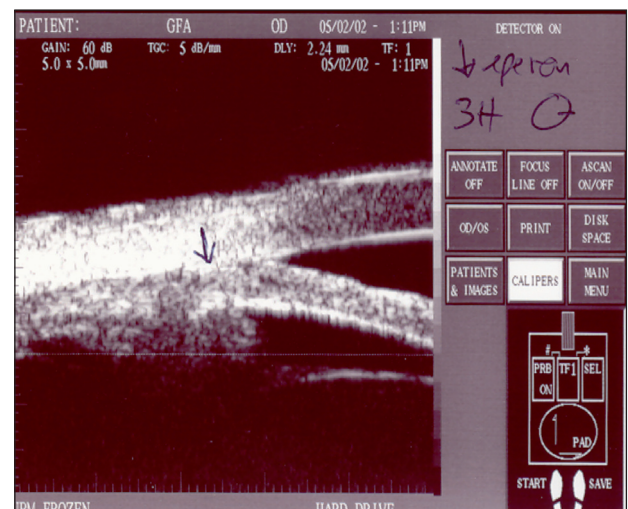


Figure 1. UBM d'un iris plateau.

1. Institut du glaucome, service d'ophtalmologie, Fondation Hôpital Saint-Joseph. 2. Centre d'ophtalmologie du Trocadéro, Paris.

- stades B et C : iris plateau incomplet. L'iris masque le trabéculum non pigmenté (B) ou pigmenté (C), mais pas l'anneau de Schwalbe ;
- stade D : iris plateau de bas grade. L'angle n'est fermé que jusqu'à l'éperon scléral [3].

Ce sont ces variations anatomiques importantes qui rendent le traitement et la prise en charge difficiles qui doivent être adaptés au cas par cas. Le résultat seul de l'UBM ne permet pas de dicter la conduite thérapeutique qui doit intégrer de nombreux paramètres. L'OCT de segment antérieur a moins d'intérêt dans l'iris plateau car il est important de pouvoir analyser les procès ciliaires mal visualisables avec les OCT actuels.

L'iridoplastie : quand la proposer ?

Les formes d'iris plateau incomplet sont fréquentes et la réalisation d'une iridotomie permet dans ces cas de lever la composante de bloc pupillaire associée et de rouvrir suffisamment l'angle sans avoir recours à la réalisation d'une iridoplastie plus agressive. Ainsi, en cas de combinaison de bloc pupillaire et de mécanisme d'iris plateau, une iridotomie doit être réalisée dans un premier temps. La situation doit ensuite être réévaluée après iridotomie (pression intraoculaire, traitement hypotonisant, gonioscopie, retentissement sur le nerf optique).

Le but du traitement est de réouvrir l'angle pour éviter les pics de pression intraoculaire, en évitant les myotiques au long cours si possible. L'iris plateau peut être traité par une iridoplastie au laser argon et/ou un traitement par myotique faible. Le traitement doit être institué avant l'apparition de synéchies angulaires.

L'iridoplastie est un acte potentiellement dangereux si l'indication a été posée sans réalisation d'une gonioscopie avec indentation. En effet, traiter au laser argon la base d'un iris synéchié ne permettra pas de rouvrir l'angle irido-cornéen et entraînera une réaction inflammatoire majeure hypertonique difficile à traiter. Une chirurgie filtrante réalisée en urgence dans ces cas aura un risque d'échec important même en cas d'utilisation d'anti-métabolite.

On pourra proposer la réalisation d'une iridoplastie :

- au décours d'une crise aiguë de fermeture de l'angle,
- à froid en cas de persistance d'une hypertonie oculaire traitée médicalement, accompagnée d'une apposition irido-trabéculaire après réalisation d'une iridotomie périphérique. Le but est de rétracter la périphérie de l'iris en utilisant l'effet thermique du laser afin d'élargir l'angle irido-cornéen pour faire diminuer la pression intraoculaire.

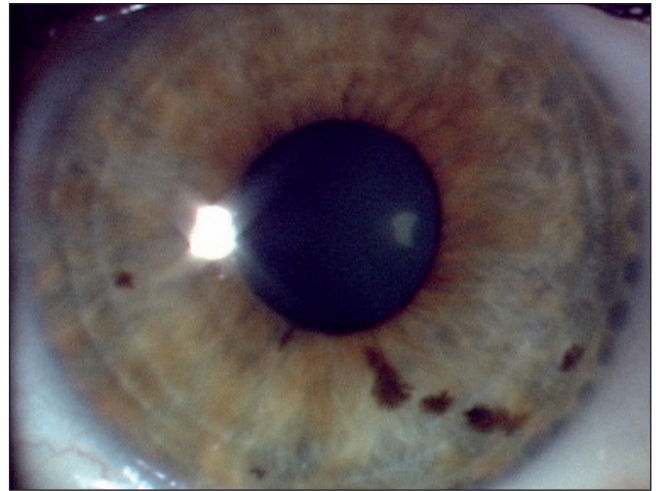


Figure 2. Iridoplastie : noter la rétraction irienne en périphérie.

Des études plus récentes [8,9] montrent l'importance du volume irien lors de la dilatation pupillaire. En effet, le nombre de patients ayant un angle étroit est 5 à 10 fois supérieur au nombre de patients faisant des crises aiguës de fermeture de l'angle. Ces derniers auraient un volume irien supérieur à la normale en mydriase, par moindre perméabilité de leur stroma irien à l'humeur aqueuse, mais qui permettrait, malgré un contact irido-trabéculaire, l'évacuation d'humeur aqueuse de la chambre antérieure vers le trabéculum. Dans les syndromes iris plateau et autres glaucomes par fermeture de l'angle, la diminution du volume irien en mydriase serait moindre que celles d'yeux n'ayant pas de glaucome à angle fermé [11].

L'iridoplastie : quand ne pas la proposer ?

Schématiquement :

- si l'angle est réouvert après l'iridotomie et le trabéculum bien visible en gonioscopie statique,
- si l'angle est fermé avec des synéchies antérieures périphériques (SAP) étendues en gonioscopie avec indentation,
- en cas d'impossibilité anatomique : œdème de cornée, athalamie.

L'iridoplastie : comment la réaliser

La réalisation technique d'une iridoplastie est difficile et impose une connaissance parfaite de la gonioscopie.

La préparation utilisée avant la réalisation de l'iridoplastie consiste en une prévention des pics d'hypertonie par une goutte d'apraclonidine 1 % (ou de brimonidine) par voie topique, une heure avant le laser et immédiatement après, et une anesthésie topique. L'instillation de pilo-

Dossier

carpine 2% permettra de tendre la racine de l'iris. La lentille utilisée est soit le verre CGA, soit le verre d'Abraham.

Les paramètres utilisés sont : un diamètre de 300 µm, une durée de 0,4 s et une puissance de 300 à 500 mW en fonction de la rétraction irienne obtenue. Vingt à quarante impacts sont répartis de façon non confluyente sur 360°, sur la partie la plus périphérique de l'iris afin d'obtenir une rétraction irienne. Il s'agit donc d'une technique dépendante de l'opérateur car il faut visualiser une rétraction de la base de l'iris et une réouverture de l'angle peropératoire.

La puissance doit être modulée en fonction de la réaction visible. Des impacts sous-dosés n'auront pas d'effet sur l'iris et des impacts surdosés entraîneront un risque plus important de réaction inflammatoire ou de mydriase postopératoire. Un traitement anti-inflammatoire corticostéroïde par voie topique sera prescrit pendant les 7 jours qui suivent le laser.

Un contrôle de la pression intraoculaire (PIO) sera réalisé une heure après le laser, à la première semaine puis régulièrement. Le traitement myotique sera arrêté en postopératoire et le traitement hypotonisant local diminué progressivement en fonction du résultat pressinnel.

Iridoplastie : qu'en attendre ?

Nous avons réalisé une étude sur 100 yeux de 50 patients présentant un iris plateau en gonioscopie confirmé par UBM, et dont la PIO n'était pas contrôlée médicalement. Trente-quatre patients (74 %) étaient des femmes d'âge moyen $56,28 \pm 9,84$ ans. La PIO moyenne avant iridotomie périphérique était de $24 \pm 4,8$ mmHg pour un nombre moyen de collyres antiglaucomeux de $1,5 \pm 0,8$.

Les résultats pressinnels (mmHg) après iridoplastie selon le recul sont donnés dans le *tableau I*.

Tableau I. Résultats pressinnels après iridoplastie.

	PIO initiale	0-6 mois	6-12 mois	12-24 mois	> 24 mois
Moyenne	24,03	12,83	13,33	13,25	13,92
SD	4,78	0,89	1,84	1,75	2,75

La principale difficulté est de poser (ou contre-indiquer) l'indication de réaliser l'iridoplastie qui est une affaire au cas par cas en fonction de la gonioscopie dynamique avec indentation et du résultat du bilan complet qui doit être réalisé après iridotomie.

Durant le suivi, deux yeux ont eu besoin de deux séances d'iridoplastie du fait d'une rétraction insuffisante de la base de l'iris après un seul traitement laser ; huit yeux ont

bénéficié de chirurgie filtrante (six trabéculotomies et deux trabéculotomies associées à une phakoémulsification). Les complications retrouvées après iridoplastie ont inclus quatre syndromes inflammatoires régressifs sous corticothérapie locale, quatre mydriases post-laser avec photophobie modérée, un syndrome d'Urrets-Zavalía. Chez sept patients, la PIO post-laser restait trop élevée malgré le traitement local et un angle réouvert en gonioscopie, une séance de laser SLT sur les 180° inférieurs de l'angle a été réalisée après l'iridoplastie.

On peut ainsi attendre d'une iridoplastie :

- une réouverture de l'angle afin d'éviter la survenue ultérieure de SAP [10] et donc un moindre recours à la chirurgie filtrante,
- une diminution du nombre de traitements hypotonisants, notamment un arrêt ou une diminution de l'ins-tillation de myotique,
- une prévention de la détérioration du nerf optique en raison de poussées de tension sur un angle étroit.

On notera également que l'iridoplastie peut également être proposée au décours d'une crise aiguë de fermeture de l'angle.

Iridoplastie : les risques

Les poussées inflammatoires et mydriases post-iridoplastie sont les complications les plus fréquentes de cette intervention laser. Nous avons rapporté un cas de syndrome d'Urrets-Zavalía, comme l'avait également rapporté Espana *et al.* [11]. Des études histologiques chez le singe ont montré qu'il s'agirait d'une atteinte des fibres nerveuses radiaires parasympathiques secondaire à la photocoagulation laser, avec dénervation du muscle constricteur de l'iris et mydriase [12].

L'autre risque est l'inefficacité de la technique qui peut conduire à la réalisation d'une chirurgie filtrante (*voir supra*).

Enfin, lorsque la technique est proposée au décours d'une crise aiguë, des impacts peuvent être localisés sur l'endothélium cornéen.

Iridoplastie ou chirurgie

La sclérectomie profonde est contre-indiquée dans les cas d'iris plateau pour des raisons anatomiques évidentes.

En cas de SAP étendues, ou si la PIO n'est pas contrôlée malgré l'iridoplastie et l'adjonction de collyres myotiques, il est possible de proposer une chirurgie filtrante d'emblée, de type trabéculotomie (puisque l'angle est fermé), associée ou non à une phakoémulsification en fonction du degré d'opacification cristallinienne et de la

sévérité de la neuropathie. Dans notre expérience, le recours à une chirurgie filtrante n'a concerné que 16 % des patients (8/50 yeux), ce qui confirme la bonne efficacité du traitement laser lorsqu'il est réalisé avant l'apparition de SAP étendues.

La trabéculéctomie exposerait, en cas d'iris plateau, à un risque plus important de glaucome malin, raison pour laquelle il est préférable d'essayer d'abord un traitement laser.

Contrairement aux glaucomes par fermeture de l'angle par bloc pupillaire, en cas d'iris plateau, l'apposition irido-trabéculaire persiste après extraction du cristallin. Ainsi la prise en charge chirurgicale des syndromes iris plateau dont la PIO reste non contrôlée malgré le traitement médical et laser repose sur la réalisation d'une trabéculéctomie et non d'une phakoexérèse uniquement. Celle-ci peut cependant être proposée en l'absence de neuropathie optique mal contrôlée car il est souvent difficile de faire la part entre bloc pupillaire et iris plateau. En

cas de glaucome, on pourra également proposer une chirurgie combinée en cas de cataracte associée.

Conclusion

La connaissance de l'anatomie de l'angle irido-cornéen et la maîtrise parfaite de la technique de gonioscopie avec indentation permettent de diagnostiquer les formes de fermeture de l'angle en rapport avec un iris plateau. Cette forme de fermeture de l'angle semble plus fréquente qu'on ne le pense. L'iridotomie périphérique ne suffit pas à elle seule à rouvrir l'angle dans ces cas.

L'indication d'une iridoplastie périphérique au laser argon ou d'une chirurgie filtrante dépend de la présence d'une apposition irido-trabéculaire ou, à l'inverse, de SAP que seule la gonioscopie dynamique permet de différencier.

Cette technique simple réalisable en ambulatoire permet d'éviter une chirurgie filtrante à risque et doit être réalisée avant la formation de SAP.

Références bibliographiques

1. Ritch R, Liebmann JM. Argon laser peripheral iridoplasty. *Ophthalmic Surg Lasers*. 1996;27(4):289-300.
2. Congdon NG, Friedman DS. Angle-closure glaucoma: impact, etiology, diagnosis and treatment. *Curr Opin Ophthalmol*. 2003;14(2):70-3.
3. Lachkar Y. Le glaucome chronique par fermeture de l'angle. *J Fr Ophtalmol*. 2003;26(hors-série 2):S49-52.
4. Quigley HA. Angle closure glaucoma-simpler answers to complex mechanisms: LXVI Edward Jackson Memorial Lecture. *Am J Ophthalmol*. 2009;148(5):657-69.
5. Kumar RS, Baskaran M, Chew PT *et al*. Prevalence of plateau iris in primary angle closure suspects an ultrasound biomicroscopy study. *Ophthalmology*. 2008;115(3):430-4.
6. Etter JR, Affel EL, Rhee DJ. High prevalence of plateau iris configuration in family members of patients with plateau iris syndrome. *J Glaucoma*. 2006;15(5):394-8.
7. Ritch R, Lowe RF. Clinical entities. Angle closure glaucoma: clinical types. In: Ritch R, Shields MB, Krupin T (eds). *The Glaucomas*. Vol 2, 2^e ed. St Louis: Mosby, 1996:821-40.
8. Aptel F, Denis P. Optical coherence tomography quantitative analysis of iris volume changes after pharmacologic mydriasis. *Ophthalmology*. 2010;117(1):3-10.
9. Quigley HA, Silver DM, Friedman DS *et al*. Iris cross-sectional area decreases with pupil dilatation and its dynamic behavior is a risk factor in angle closure. *J Glaucoma*. 2009;18(3):173-9.
10. Ouazzani BT, Berkani M, Ecoffet M, Lachkar Y. Argon laser iridoplasty in the treatment of angle closure glaucoma with plateau iris syndrome. *J Fr Ophtalmol*. 2006;29(6):625-8.
11. Espana EM, Ioannidis A, Tello C *et al*. Urrets-Zavalía syndrome as a complication of argon laser peripheral iridoplasty. *Br J Ophthalmol*. 2007;91(4):427-9.
12. Kaufman PL. Parasympathetic denervation of the ciliary muscle following retinal photocoagulation. *Trans Am Ophthalmol Soc*. 1990;88:513-53.